

10.010.378

Copy

09.15-2003

p 70510 DE



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 44 11 283 C 1

⑤① Int. Cl.<sup>8</sup>:  
B 60 R 21/20



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 44 11 283.1-21  
②② Anmeldetag: 31. 3. 94  
④③ Offenlegungstag: —  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 24. 5. 95

DE 44 11 283 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart,  
DE

⑦② Erfinder:  
Stückle, Gerd, 71157 Hildrizhausen, DE; Seeger,  
Georg, 71131 Jettingen, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 39 04 977 C1  
US 38 87 214 A  
EP 05 86 222 A2

⑤④ Verfahren zur Herstellung einer dehnungselastischen, als Deckschicht einer Abdeckung für einen aufblasbaren Gassack von Fahrzeugen vorgesehenen Folie

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Abdeckung für einen aufblasbaren Gassack von Fahrzeugen mit einer dehnungselastischen Folie als Deckschicht, die einen an den Gassack angrenzenden Bereich mitüberdeckt, und mit einem vorbestimmten Verdrängungsaufriß der Abdeckung durch den Aufblasvorgang des Gassacks, wozu die Folie im Überdeckungsbereich mit dem zusammengelegten Gassack entlang mindestens einer Aufrißlinie querschnittsgeschwächt ist. Um den Aufrißwiderstand der Abdeckung ohne nennenswerte Beeinträchtigung der Alltagstauglichkeit zu verringern, ist zur weiteren Querschnittsschwächung der Folie entlang jeder Aufrißlinie eine mindestens einreihige Punktperforation vorgesehen, die durch Erwärmen zu einer Mikroperforation geschrumpft wird.

DE 44 11 283 C 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung einer dehnungselastischen, als Deckschicht einer Abdeckung für einen aufblasbaren Gassack von Fahrzeugen vorgesehenen Folie der im Oberbegriff des Hauptanspruchs angegebenen Art.

Ein derartiges Verfahren geht aus der EP 05 86 222 A2 bereits als bekannt hervor. Die von einer Vielzahl von Nadeldurchstichen gebildete Punktperforation führt dabei zu einer wünschenswerten weiteren Herabsetzung des Aufreißwiderstandes der Folie. Trotzdem bleibt die Folie entlang der mit der Punktperforation versehenen Aufrißlinie, wo die Folie zu einem dünnen Film querschnittsgeschwächt ist, noch ausreichend stabil, um einer Durchdrückbeanspruchung durch einen Fingernagel oder dgl. widerstehen zu können. Jedoch bleiben die Einstichlöcher der Nadel deutlich sichtbar, was aus gestalterischen Gründen unerwünscht sein kann. Zudem kann in die Stichkanäle Staub, Schmutz oder dgl. eindringen, der sich mit üblichem Pflegeaufwand kaum entfernen läßt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Verfahren der gattungsgemäßen Art dahingehend weiterzuentwickeln, daß die Einstichlöcher entlang der querschnittsgeschwächten Aufrißlinie der Folie mit dem bloßen Auge kaum mehr sichtbar sind, wodurch auch ein Verschmutzen der Stichkanäle weitgehend verhindert werden kann.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Hauptanspruchs.

Aus dem Unteranspruch geht ein weiterer vorteilhafter Verfahrensschritt hervor.

Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer zeichnerischen Darstellung näher erläutert.

In der Darstellung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Armaturentafel auf der Beifahrerseite mit einer Abdeckung für einen Gassack,

Fig. 2 einen Durchstich einer Punktperforation, und  
Fig. 3 eine Wärmebehandlung der Abdeckung.

Eine auf der Beifahrerseite sichtbare Instrumententafel 1 besteht in bekannter Weise aus einem Formträger 2 als tragende Struktur, auf den eine Folienverkleidung 3 aus tiefgezogener PVC-Folie aufgeschäumt ist. Hierbei ist eine rechteckförmige Durchtrittsöffnung 4 im Formträger 2 mitüberschäumt, die dem Beifahrersitz gegenüberliegt. In der Durchtrittsöffnung 4 liegt ein kompakt zusammengefalteter Gassack, der bei einem Frontalaufprall des Fahrzeugs durch einen pyrotechnischen Treibsatz in Sekundenbruchteilen aufblasbar ist und dadurch einen Aufprall des Beifahrers auf die Armaturentafel 1 verhindern soll.

Um einen Austritt des Gassackes aus der Instrumententafel 1 zu ermöglichen, ist eine klappenartige Abdeckung 5 vor der Durchtrittsöffnung 4 vorgesehen. Diese Abdeckung 5 aus Schaumplatte und Folie 3a wird entlang ihrer unteren Umfangsseite sowie entlang ihren seitlichen Umfangsseiten von einer insgesamt U-förmigen Aufrißlinie 6 begrenzt, die aus einer linien- oder streifenförmigen Querschnittsschwächung des Folienmaterials besteht und die hier mit einer einreihigen Punktperforation versehen ist. Ggf. kann die Abdeckung 5 zusätzlich eine oder mehrere steife Platten umfassen, auf der bzw. denen die Schaumplatte der Abdeckung 5 aufliegt.

Beim Aufblasen des Gassackes reißt die Abdeckung 5

entlang der Punktperforation widerstandsarm auf, und die klappenartige Abdeckung 5 wird vom diese verdrängenden Gassack in eine Ausweichstellung nach oben gedrückt, wobei sie entlang ihrer oberen Umfangsseite mit der Folienverkleidung 3 verbunden bleibt.

Es versteht sich, daß anstelle der gezeigten einreihigen Punktperforation entlang der Aufrißlinie 6 auch eine mehrreihige Punktperforation vorgesehen sein könnte.

Wie in Fig. 2 angedeutet ist, besteht jeder Punkt der Punktperforation vorzugsweise aus einem Durchstich 7 mit spitzer, dünner Nadel 8, wobei sich aufgrund der beim Durchstechen auftretenden Verdrängung ein trichterförmiger Stichkanal ausbildet. Alle Durchstiche 7 der Punktperforation entlang der Aufrißlinie 6 können dabei vorteilhaft gleichzeitig mittels eines Werkzeuges erzeugt werden, das die hierzu erforderlichen Nadeln 8 in der gewünschten dichten Reihung trägt.

Durch anschließendes oberflächliches Erhitzen des Folienbereichs entlang der Aufrißlinie 6, wie dies durch ein in Fig. 3 gezeigtes Heißluftgebläse 9 angedeutet ist, läßt sich eine deutliche Schrumpfung aller Durchstiche 7 der Punktperforation herbeiführen. Hierbei wird die mechanische Verdrängungsverformung des Folienmaterials durch den Einstichvorgang rückgängig gemacht, so daß die Durchstiche 7 nur noch mit Hilfe einer Lupe als Durchstiche zu erkennen sind. Die damit erzielte Mikroperforation läßt eine völlig unauffällige weitere Schwächung des Folienmaterials zu, wie dies aus gestalterischen Gründen wünschenswert sein kann.

Um kurze Bearbeitungszyklen zu ermöglichen, kann der perforierte Folienbereich mittels einer Kälteplatte oder mittels eines Kaltluftgebläses schnell abgekühlt werden. Zudem wird durch den Abschreckvorgang ggf. der Schrumpfvorgang gefördert.

#### Patentansprüche

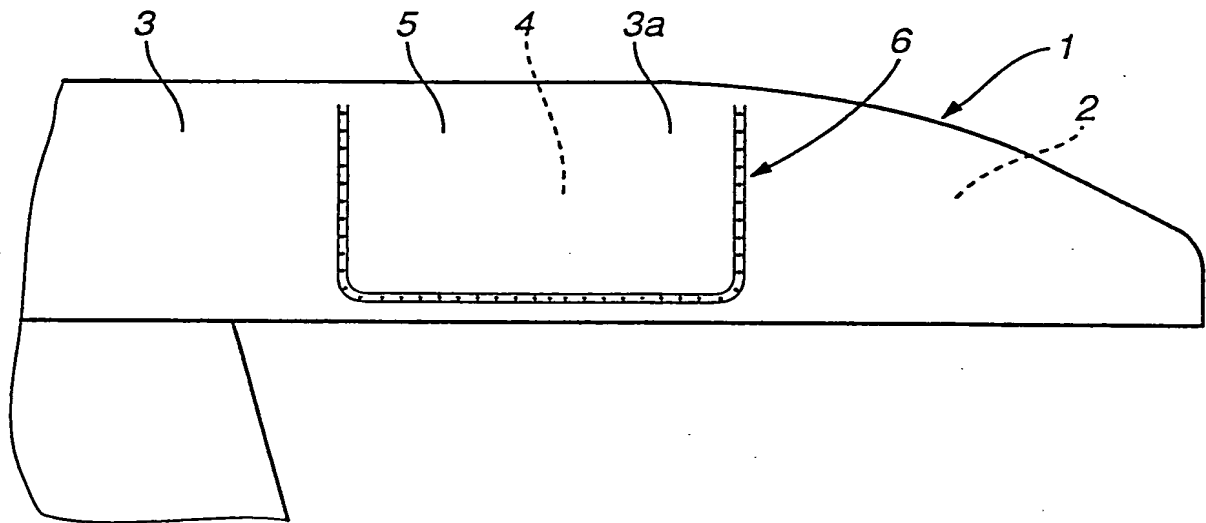
1. Verfahren zur Herstellung einer dehnungselastischen, als Deckschicht einer Abdeckung für einen aufblasbaren Gassack von Fahrzeugen vorgesehenen Folie, die in ihrer Einbaulage den Gassack sowie einen daran angrenzenden Bereich eines Tragbauteils überdeckt, wobei die Folie im Überdeckungsgebiet mit dem zusammengelegten Gassack entlang mindestens einer Aufrißlinie querschnittsgeschwächt wird, und wobei die Folie zur weiteren Querschnittsschwächung entlang jeder Aufrißlinie mit dünner Nadel zu einer mindestens einreihigen Punktperforation durchstoichen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die von Durchstichen (7) gebildete Punktperforation in einem weiteren Verfahrensschritt durch Erwärmen der Folie (3a) zumindest entlang der mit Durchstichen (7) versehenen Aufrißlinie (6) zu einer Mikroperforation geschrumpft wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erwärmte Folie (3a) in einem weiteren Verfahrensschritt beschleunigt abgekühlt wird.

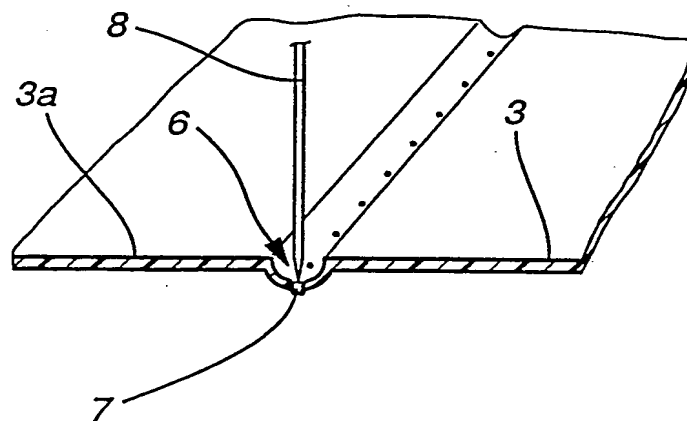
Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

*Fig. 1*



*Fig. 2*



*Fig. 3*

